ChinaXiv合作期刊
图书情报工作
第62卷 第4期 2018年2月

数据管理计划工具 DMPTool 的服务体系剖析

黄国彬　邱弘阳　张莎莎　赵千
[1] 北京师范大学政府管理学院　北京 100875

摘要：[**目的/意义**]以代表性数据管理计划工具 DMPTool 为研究对象，分析其服务体系，为国内图书馆开展科学数据服务介绍数据管理计划工具。[**方法/过程**]使用系统测试法与文献调研法，在梳理 DMPTool 发展历史与研究现状的基础上，概括其数据管理计划模板、案例与指南的服务基础，梳理其数据管理计划服务、模板与指南服务以及用户信息服务的服务体系，分析其面向科研人员与组织机构的服务方式，总结其应用于美国高校图书馆科学数据服务的优势与局限。[**结果/结论**]DMPTool 适应于美国科研资助单位对数据管理计划的要求，已为诸多高校图书馆选用，作为科学数据服务的重要组成部分。DMPTool 虽难以简单直接地移植至国内图书馆科学数据服务，但其服务体系值得借鉴。

关键词：数据管理计划　科学数据服务　DMPTool
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.04.005

1　引言

财政科研项目是科学数据的重要生产来源之一，其所生产的科学数据因对科学发现具有重要驱动作用而为科研人员所高度关注。2006 年 9 月 26 日，时任美国总统布什签署通过《联邦资金责任透明法案》(Federal Funding Accountability and Transparency Act of 2006)，以立法形式强制公开全部接受联邦资金支持的实体或组织的信息。在该法案的指引作用下，美国国家卫生研究院(National Institute of Health, NIH)要求科研人员在申请高额度资助项目时提交数据管理计划(data management plan, DMP)[1]。国家海洋和大气管理局(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)、国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)等科研资助单位亦随之提出相似的要求[2]。实际上，数据管理计划，指概括说明科研人员拟在科研项目进行中与结束后，针对科学数据的存储、管理与共享等所采取的行为的正式文本。完备的数据管理计划是科研人员获取科研资助单位支持的关键前提，也是其有效管理科研项目所生产科学数据，规避或应对可能产生的各类问题的重要保障。然而，以 NIH、NOAA 与 NSF 等为代表的诸多科研资助单位所提供数据管理计划相关资源往往不能满足科研人员的现实需要，缺少科学数据管理相关理论知识与实践经验的科研人员多向为科学研究提供信息与服务支持的图书馆寻求帮助。在科研人员的需求推动下，图书馆在丰富与完善数据管理计划相关参考信息与指导服务的同时，设计、开发数据管理计划工具以帮助科研人员高效创建符合科研资助单位要求的数据管理计划。

2　DMPTool 的发展现状

代表性数据管理计划工具如 DMPTool，由美国加利福尼亚数字图书馆(California Digital Library, CDL)所属加利福尼亚大学管理中心(University of California Curation Center, UC3)提供服务支持，因在服务基础、服务体系与服务方式等方面发展相对成熟，为美国乃至世界范围内诸多科研人员、科研机构以及科研资助单位等所选用或推荐。

DMPTool 的设计开发工作始于 2011 年 1 月。当时，为满足 NIH 与 NSF 等科研资助单位对数据管理计划的要求，UC3 与其他 7 家机构合作设计开发数据管理计划工具，以整合这些机构之间的专业知识，降低数据管理的需求成本。在参与设计开发 DMPTool 的 8 家

作者简介：黄国彬(ORCID:0000-0001-9059-8285)，副教授，博士，硕士生导师；邱弘阳(ORCID:0000-0002-5218-6359)，硕士研究生，通讯作者，E-mail:dhy20100915@126.com；张莎莎(ORCID:0000-0002-4706-4365)，硕士研究生；赵千(ORCID:0000-0001-7269-9509)，硕士研究生。

收稿日期:2017-08-30　修回日期:2017-11-27　本文起止页码:37-43　本文责任编辑:易飞

组织机构中,除UC3与加利福尼亚大学洛杉矶分校图书馆(University of California, Los Angeles Library, UCLA Library)、加利福尼亚大学圣迭戈分校图书馆(University of California, San Diego Library, UCSD Library)同属于加利福尼亚大学图书馆体系外,还包括2所高校图书馆:伊利诺伊大学香槟分校图书馆(University of Illinois at Urbana-Champaign Library)与弗吉尼亚大学图书馆(University of Virginia Library, UVA Library),2家科学数据组织:DataONE(Data Observation Network for Earth)与DCC(Digital Curation Centre),以及1家博物馆组织:史密森学会(Smithsonian Institution)。各组织机构独立承担部分设计开发工作,并于2011年8月发布DMPTool的beta版本,同年10月发布DMPTool的正式版本。2013年1月,DMPTool的设计开发组织机构获得艾尔弗·斯隆基金会(Alfred P. Sloan Foundation)的资金支持,并于2014年5月发布DMPTool version 2。新版本的DMPTool仍沿用其上一版本的名称,但在服务内容方面作出较大更新,其支持更多样的创建与管理数据管理计划的用户身份,支持更完备的创建与管理数据管理计划的工作流程,提供更丰富的数据管理计划参考信息资源,可为科研人员创建符合更多科研资助单位要求的数据管理计划提供服务支持[2-4]。

在DMPTool持续更新以满足科研人员需求的同时,以其为研究对象的理论研究亦已在国内外学界开展。在国外,J. Starr等介绍了加利福尼亚大学图书馆面向科学数据生命周期不同阶段所提供工具与服务,指出DMPTool作为面向数据计划阶段所提供的工具,可向科研人员提供创建数据管理计划所需参考信息资源,认为其在加利福尼亚大学的宣传推广加深了图书馆与科研人员间联系,增强了图书馆在科学数据生命周期中所发挥作用[5]。A. Sallans与M. Donnelly比较了DMPTool与同为数据管理计划工具的DMP Online的开发路径,认为二者间存在文化差异与哲学差异,但在改善科学数据管理实践,促进科学数据管理与共享文化发展的建设目标方面是相同的[4]。C. Strasser、S. Abrams与P. Cruse介绍了2014年5月发布的DMPTool version 2的开发目标、开发过程、新版特性,以及其管理与合作等,认为其成功原因在于开发前明确功能需求、开发中明确各方分工、在此前版本中积累用户反馈意见以及艾尔弗·斯隆基金会等的资金支持[2]。在国内,马建玲与曹月珍按照DataONE与DDI(Data Documentation Initiative)的科学数据生命周期模型,将科学数据管理工具划分为数据处理类工具、数据分发与出版类工具、数据分析类工具与集成数据管理工具,认为DMPTool属于数据处理类工具中数据管理计划创建工具[6]。王凯、彭洁与屈宝强介绍了DMPTool与DMP Online的发展概况以及使用其创建数据管理计划的简要流程,比较了二者的开发路线、服务方式与需求建议来源[7]。王璞介绍了DMPTool的发展概况与主要目标,针对图书馆围绕数据管理计划开展科学数据服务提出了建议[8]。吴海茹梳理了DMPTool的发展历史,指出DMPTool可帮助科研人员快速创建数据管理计划、密切联系科研机构与科研资助单位,亦可满足用户的多样化、个性化定制需求[9]。目前,以DMPTool为研究对象的理论研究较多地涉及DMPTool的发展概况,较少深入DMPTool的服务体系。本研究拟在已有研究的基础上,概括DMPTool的服务基础、梳理DMPTool的服务体系、分析DMPTool的服务方式,以为国内图书馆开展科学数据服务提供参考。

3 DMPTool的服务基础

DMPTool的服务体系以数据管理计划模板、数据管理计划案例与数据管理计划指南为基础,各服务基础密切联系科研资助单位的数据管理计划要求,为DMPTool帮助科研人员高效创建数据管理计划提供了坚实的保障。

3.1 数据管理计划模板

数据管理计划模板指根据科研资助单位对数据管理计划的要求而编写的,可为科研人员创建数据管理计划提供指导帮助的纲要性文本。DMPTool所使用数据管理计划模板由与其建立伙伴关系的组织机构所编写,由数据管理计划内容框架与针对各部分内容的具体要求所组成。不同组织机构编写的、符合不同科研资助单位要求的数据管理计划模板,其数据管理计划内容框架与针对各部分内容的具体要求亦不相同。在数据管理计划内容框架中,一般包括:①科学数据描述信息,说明科学数据的类型与规模,描述对象与生产方式等;②科学数据及其元数据标准,说明科学数据的文件格式与拟选用的元数据标准;③科学数据访问与共享,说明科学数据在何时以何种方式允许他人访问,如果科学数据涉及个人隐私或知识产权,又将对其访问与共享产生哪些影响;④科学数据的重新分发与重复利用,说明科学数据允许何人以何种方式利用以及这些人是否被允许重新分发科学数据;⑤科学数据的存档与保护,说明科学数据的存档位置与存档时间以及

黄国彬,邱弘阳,张莎莎,等.数据管理计划工具 DMPTool 的服务体系剖析[J].图书情报工作,2018,62(4):37-43.

为方便其重复利用而一同存档的相关信息资源。在针对特定部分内容的具体要求中,除该部分内容的填写说明外,还包括该部分内容为必填内容或选填内容、填写内容为文本、可选计量单位的整数或实数的数值、形如“YYYY”“YYYY-MM”或“YYYY-MM-DD”的日期,或是可供选择的预设选项等填写约束。科研人员按照针对各部分内容的具体要求填写数据管理计划内容,即可生成数据管理计划文本[10-11]。

3.2 数据管理计划案例

数据管理计划案例指根据科研资助单位对数据管理计划的要求而创建的,可为科研人员创建数据管理计划提供参考帮助的示例性文本。DMPTool 所使用数据管理计划案例由科研人员创建与公开。截至 2017 年 7 月 13 日,DMPTool 共使用网络公开数据管理计划案例 131 个,基于不同组织机构编写了 31 个数据管理计划模板,体现超过 10 家科研资助单位对数据管理计划的要求,如图 1 所示。其中,74 个数据管理计划案例根据 NSF 对数据管理计划的要求而创建,约占全部数据管理计划案例的 56.5%,包括大气与地球空间科学学科领域案例 12 个,社会、行为、经济科学学科领域案例 12 个,地球科学学科领域案例 10 个,计算机与信息科学与工程学科领域案例 9 个,教育与人力资源学科领域案例 9 个,生物科学学科领域案例 6 个,等等。其他数据管理计划案例则分别反映美国地质调查局(U. S. Geological Survey, USGS)、美国国家人文基金会(National Endowment for the Humanities, NEH)数字人文办公室、美国能源部(U. S. Department of Energy, DOE)、美国农业部(U. S. Department of Agriculture, USDA)与 NIH 等对数据管理计划的要求[12],涉及能源、教育、农业、地质等领域。

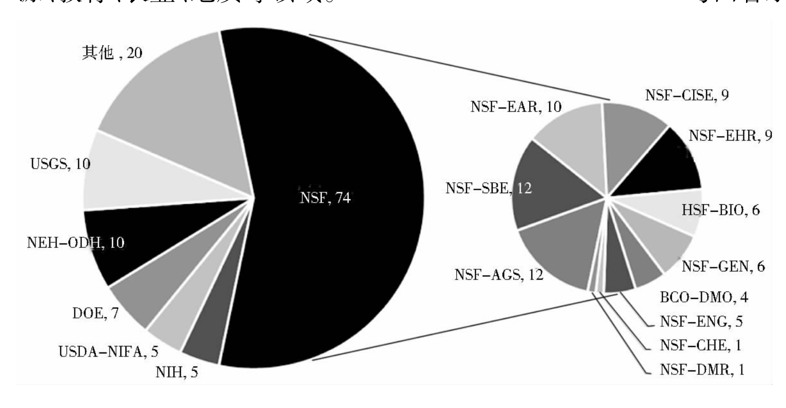


图 1 数据管理计划案例反映科研资助单位要求情况

DMPTool 所使用数据管理计划案例的 121 位创建者共涉及超过 50 家组织机构,且大部分为美国本土高校,这与 DMPTool 主要面向美国的用户,而高等院校是财政科研项目的重要申请与承担主体相关。在数据管理计划案例的创建者中,除署名为 DMP dmpcurator 的创建者外,包括公开 2 个数据管理计划案例的科研人员 1 人,公开 3 个数据管理计划案例的科研人员 1 人,其余创建者均只公开 1 个数据管理计划案例[12]。由此可见,科研人员创建与公开数据管理计划案例的共享文化尚未形成,外部科研环境尚未对科研人员产生足够的激励或强制作用,是共享文化缺位的重要原因。

对于 DMPTool,一方面,数据管理计划案例帮助其在科研人员间构建开放、共享的数据管理计划发现与利用环境,可使科研人员在创建数据管理计划时充分地了解同侪对于科学数据管理常规提问的回答;另一方面,数据管理计划案例由科研人员根据自身对数据管理计划要求的理解创建与公开,并未经过有关科研资助单位的审核,因而不能确保其完全符合科研资助单位对数据管理计划的要求。

3.3 数据管理计划指南

数据管理计划指南指为解释说明科研资助单位对数据管理计划的要求而编写或创建的文本或其他资源。DMPTool 所使用数据管理计划指南亦由与其建立伙伴关系的组织机构所编写或创建,并嵌入数据管理计划模板,可为科研人员使用数据管理计划模板、理解数据管理计划案例提供补充信息,包括模板级别的指南与要求级别的指南。模板级别的指南在数据管理计划模板全部具体要求呈现,包括文本指南与资源链接的呈现形式;要求级别的指南在数据管理计划模板特定具体要求呈现,包括文本指南、资源链接、推荐回答与回答示例的呈现形式。文本指南指帮助科研人员理解具体要求,做出相应回答的文本信息;资源链接指指向具体要求相关的网页或文件的 URL;推荐回答指由编写指南的组织机构所提供的,科研人员可复制以回答特定具体要求的文本;回答示例指科研人员可参考以回答特定具体要求的文本[13]。数据管理计划指南具有针对性、解释性与指引性的特点,针对性在于其针对科研人员使用 DMPTool 创建数据管理计划的具体实践,解释性在于其解释说明数据管理计划模板中具体要求,指引性在于其指导科研人员明确所作回答应包含哪些内容。

4　DMPTool 的服务体系

DMPTool 的服务体系包括数据管理计划服务、数据管理计划模板与指南服务、用户信息服务，各项服务功能组成了 DMPTool 的服务体系，服务于 DMPTool 的服务目标。

4.1　DMPTool 的服务目标

早期版本的 DMPTool 的服务目标为面向科研人员提供一种简单的创建数据管理计划的方法，而提供科研资助单位对数据管理计划的要求、科研资助单位所提供解释说明与其他信息，指向科研资助单位网站中政策、帮助与指南的链接等信息是 DMPTool 实现其服务目标的方式。随着服务功能因用户反馈而发展完善，当前版本的 DMPTool 将面向科研人员提供来自其所属组织机构的其他信息写入服务目标，这些信息包括可帮助科研人员管理科学数据的资源与服务、针对数据管理计划特定要求的帮助文本、科研人员可简单复制粘贴以满足特定要求的推荐回答与科研人员所属组织机构内部关于科学数据管理的信息与事件[14-15]。服务目标的更新体现了 DMPTool 的服务理念的演进。早期版本的 DMPTool 依赖科研资助单位对数据管理计划的要求做出解释说明，当前版本的 DMPTool 则强调科研人员所属组织机构承担帮助创建、管理与共享数据管理计划的责任，面向科研人员解读科研资助单位对数据管理计划的要求，编写可为创建数据管理计划提供便利的模板与指南，鼓励数据管理计划在组织机构内乃至组织机构间共享。

4.2　数据管理计划服务

数据管理计划服务包括数据管理计划创建、管理与共享等服务内容。对于数据管理计划创建，DMPTool 支持科研人员通过填写数据管理计划描述信息与内容信息，预览已填写描述信息与内容信息的方式独立创建或合作创建数据管理计划。所创建数据管理计划的公开级别包括：①网络公开，即作为数据管理计划案例为 DMPTool 所使用；②组织机构内公开，即为创建者所属组织机构内全体科研人员可见；③非公开，即为创建者、合作创建者或创建者所属组织机构内管理者可见、测试或练习，即不作正式的数据管理计划。任意数据管理计划的公开级别仅为上述公开级别之一，科研人员通过在数据管理计划创建或管理阶段为数据管理计划选择网络公开或组织机构内公开的公开级别，即可实现网络或组织机构程度的数据管理计划共享[16]。对于数据管理计划管理，DMPTool 支持科研人员查看与更新数据管理计划描述信息与内容信息、复制数据管理计划描述信息与内容信息以快速创建新的数据管理计划、导出数据管理计划为 pdf 或 docx 格式文件、删除数据管理计划，支持科研人员所属组织机构内管理者审查数据管理计划以判断其是否符合科研资助单位对数据管理计划的要求，并做出通过或拒绝等操作。

4.3　数据管理计划模板与指南服务

数据管理计划模板与指南服务包括数据管理计划模板与指南编写、管理与共享等服务内容。对于数据管理计划模板与指南编写，DMPTool 支持组织机构通过填写数据管理计划模板基本信息与具体要求，嵌入数据管理计划指南，激活数据管理计划模板的方式编写数据管理计划模板与指南。与数据管理计划相似，数据管理计划模板的公开级别包括网络公开与组织机构内公开，网络公开的数据管理计划模板可为 DMPTool 全体用户所使用，组织机构内公开的数据管理计划模板可为创建其的组织机构内全体科研人员所使用，任意数据管理计划模板的公开级别仅为二者之一[11]。对于数据管理计划模板管理，DMPTool 支持组织机构在填写具体要求阶段增加、删除或修改具体要求，对已填写具体要求进行排序或分组，而数据管理计划模板一经激活，其基本信息与具体要求即无法修改。组织机构仅可通过在原有数据管理计划模板的基础上编写新的数据管理计划模板，停用原有数据管理计划模板并在其标题备注“已作废(obsolete)”，以在其基本信息标注激活状态的起止时间的方式实现对数据管理计划模板的修订[17]。

4.4　用户信息服务

用户信息服务包括用户信息管理与订阅信息管理等服务内容。对于用户信息管理，DMPTool 支持科研人员管理的用户信息包括用户名、电子邮件、ORCID 与 API Token，支持组织机构管理的用户信息包括组织机构全称、简称、网站 URL、联系人姓名与电子邮件、组织机构标识与简介、科研人员提交数据管理计划审查请求时自动回复的电子邮件标题与内容。对于订阅信息管理，DMPTool 支持科研人员订阅电子邮件提醒，在科研人员被授予新的管理权限、被列为数据管理计划的合作创建者、所创建数据管理计划变更公开级别、完成或收到新的评论或审查意见时向其预留的电子邮件地址发送提醒[18]。

5　DMPTool 的服务方式

DMPTool 面向数据管理计划的创建者，即科研人员，与数据管理计划的管理者，即组织机构提供服务功

黄国彬，邱弘阳，张莎莎，等.数据管理计划工具 DMPTool 的服务体系剖析[J].图书情报工作,2018,62(4):37－43.

能不同。相应地，所使用服务方式亦不相同。

5.1 面向科研人员的服务方式

DMPTool 利用科研人员所属组织机构提供数据管理计划模板、案例与指南，辅以其他网络公开资源，引导科研人员自助创建、管理与共享数据管理计划等[19]。以创建数据管理计划为例，DMPTool 面向科研人员提供基于所选数据管理计划模板创建的全部网络公开与组织机构内公开数据管理计划案例，科研人员可以选择复制某一案例内容，基于复制案例创建数据管理计划，也可以选择不复制任何案例内容，基于空白模板创建数据管理计划。在填写数据管理计划描述信息阶段，DMPTool 引导科研人员填写数据管理计划名称、与之关联的项目申请编号或标识、提交项目申请的截止日期，选择数据管理计划公开级别，通过姓名或电子邮件查找并添加合作创建者。其中，数据管理计划名称与公开级别为必填信息。在填写数据管理计划内容信息阶段，DMPTool 所使用数据管理计划模板切分数据管理计划内容为若干部分，文本指南与资源链接等数据管理计划指南与各部分具体要求一同提供，科研人员既可以顺序填写各部分内容信息，也可以在各部分间自由跳转，以个人喜好的顺序填写各部分内容信息，可使用的 DMPTool 交互界面如图 2 所示。在预览已填写描述信息与内容信息阶段，DMPTool 引导科研人员查看基于已填写信息创建的数据管理计划，科研人员既可以在线存储数据管理计划，或导出数据管理计划为 pdf 或 docx 格式文件，也可以提交至所在组织机构以待审查[16]。DMPTool 面向科研人员创建数据管理计划的服务方式如图 3 所示。

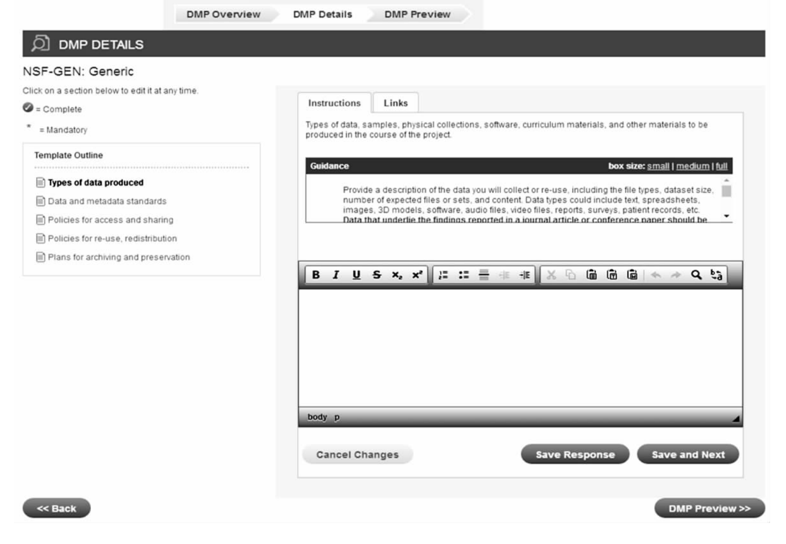


图 2　DMPTool 引导科研人员填写数据管理计划内容信息所使用交互界面：以模板 NSF-GEN：Generic 为例

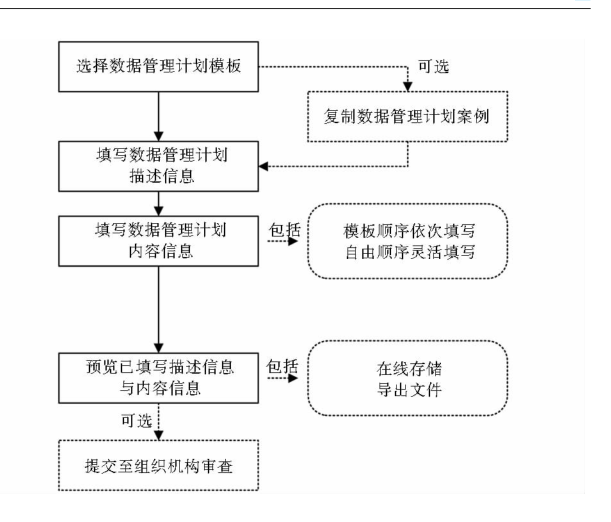


图 3　DMPTool 面向科研人员创建数据管理计划的服务方式

5.2 面向组织机构的服务方式

DMPTool 为方便组织机构管理其编写的数据管理计划模板与指南，以及其科研人员创建的数据管理计划及案例，提供拥有不同管理权限的 4 类管理员身份，以供组织机构内管理者间分配。管理员身份包括：①模板编辑员，可新建与编辑组织机构内公开的数据管理计划模板；②指南编辑员，可新建与编辑数据管理计划指南；③计划审查员，可审查科研人员提交的数据管理计划；④机构管理员，拥有最高权限，既可以新建与编辑组织机构内公开的数据管理计划模板、新建与编辑数据管理计划指南，也可以为组织机构内管理者分配管理员身份。不同的管理员身份互不排斥，即单一管理者可同时拥有模板编辑员、指南编辑员、计划审查员或机构管理员中一类或多类管理员身份[20]。此外，为避免对组织机构造成额外负担，DMPTool 仅将数据管理计划审查作为可选服务功能，组织机构可根据实际需求在数据管理计划模板中做出要求，正式审查、非正式审查或不审查基于特定模板创建的全部数据管理计划。正式审查与非正式审查的区别在于，在正式审查中，科研人员仅可在组织机构内管理者审查通过后将数据管理计划的创建状态标记为已完成，而在非正式审查中，除组织机构内管理者审查进行中外，科研人员可在其他时刻将数据管理计划的创建状态标记为已完成。正式审查与非正式审查虽以审查冠名，但由组织机构内管理者独立完成，有关科研资助单位并未参与其中，非正式审查亦不对科研人员根据审查意见修改数据管理计划做出强制要求，因而不能确保经过审查

的数据管理计划完全符合科研资助单位要求[21]。

6 DMPTool应用于美国高校图书馆科学数据服务

目前,DMPTool已为美国诸多高校图书馆所选用,作为科学数据服务的重要组成部分,面向科研人员宣传推介。在科学数据服务实践中,DMPTool表现出其优势与局限。

6.1 DMPTool的应用情况

截至2017年11月15日,DMPTool公开与其建立伙伴关系的组织机构216家。其中,包括超过140所美国本土高校。大部分伙伴关系的美国高校选择关联校园账户至DMPTool,在校师生与科研人员在DMPTool的登录界面选择所在单位,即可跳转至校园账户登录界面,通过个人持有的校园账户登录并使用DMPTool的服务功能,避免重复注册。在图书馆科学数据服务中介绍DMPTool的服务功能、提供DMPTool的访问入口,是美国高校图书馆的常见做法,如哈佛大学图书馆、普林斯顿大学图书馆与斯坦福大学图书馆等。

其他伙伴关系组织机构包括:①科研资助单位,如NEH、NIH、NOAA与NSF等;②科学数据组织,如Data-ONE(Data Observation Network for Earth)、DCC(Digital Curation Centre)与跨学科地球数据联盟(Interdisciplinary Earth Data Alliance, IEDA);③科学研究机构,如劳伦斯伯克利国家实验室(Lawrence Berkeley National Laboratory)、洛斯阿拉莫斯国家实验室(Los Alamos National Laboratory)与橡树岭国家实验室(Oak Ridge National Laboratory);④其他国家高校,如澳大利亚格里菲斯大学(Griffith University)、新加坡南洋理工大学(Nanyang Technological University)与芬兰赫尔辛基大学(University of Helsinki),此外,亦包括医学企业GAT-ACA与医疗结构梅奥医学中心(Mayo Clinic)等[22]。

6.2 DMPTool的应用优势

DMPTool应用于美国高校图书馆科学数据服务的优势在于:①作为一款经济的数据管理计划工具,其无需科研人员购买硬件设施、安装客户程序或支付使用费用,科研人员通过访问网址、注册登录,部分科研人员通过登录机构账号即可使用其服务功能,这可避免对图书馆开展科学数据服务造成经济负担;②作为一款实用的数据管理计划工具,其可帮助科研人员发现并解答科学数据生命周期不同阶段的管理问题,创建符合科研资助单位要求的数据管理计划,可帮助图书馆管理数据管理计划相关信息资源,开展科学数据管理主题宣传教育;③作为一款开放的数据管理计划工具,其通过API公开全部伙伴关系组织机构的数据管理计划数量、管理员数量、电子邮件与网络公开数据管理计划信息、登录用户所在组织机构的全部数据管理计划信息、登录用户创建或合作创建的全部数据管理计划信息、用户列表与数据管理计划模板列表,可为科研人员研究数据管理计划创建行为提供原始资料,可为图书馆分析数据管理计划工具使用情况,为改善科学数据服务内容与方式提供现实依据[4,23]。

6.3 DMPTool的应用局限

DMPTool应用于美国高校图书馆科学数据服务的局限在于:①其以美国本土科研人员为服务对象的绝对主体,用于构建服务功能的基础的数据管理计划模板、案例与指南亦反映美国本土科研资助单位对数据管理计划的要求,这在为美国本土的图书馆开展科学数据服务、为科研人员创建数据管理计划提供便利的同时,对更多国家、地区的图书馆在科学数据服务中应用DMPTool形成阻碍。②DMPTool的服务功能尚未得到美国本土科研资助单位的一致认可,虽然部分科研资助单位提供指向DMPTool的链接,但其仍作为第三方数据管理计划工具面向科研人员提供服务,所使用数据管理计划模板、案例与指南亦在较大程度上依赖于与其建立伙伴关系的组织机构。③科研人员在线存储信息面临安全风险,服务功能与面向科学数据生命周期其他阶段的服务工具缺乏关联,亦是DMPTool应用于美国高校图书馆科学数据服务的局限所在。

7 结语

DMPTool产生于科研人员的数据管理计划创建与管理需求,构建了以数据管理计划模板、案例与指南为服务基础,以数据管理计划服务、数据管理计划模板与指南服务以及用户信息服务为服务功能的服务体系,形成了面向科研人员与组织机构的不同的服务方式,对于图书馆面向科研人员提供数据管理计划创建与管理的资源与服务,开展科学数据管理方法与工具的宣传与教育具有帮助意义。DMPTool适应于美国本土科研资助单位对数据管理计划的要求,较难简单移植至国内图书馆科学数据服务,但其所蕴含的数据管理计划创建、管理与共享理念以及流程与方法值得国内图书馆界思考与借鉴,以开发适应国内科研人员需求的数据管理计划工具、提供贯穿科学数据生命周期的科学数据管理服务、开展促进科学数据开放共享与重复利用的宣传教育。

参考文献：

[1] NIH. Federal funding accountability and transparency act[EB/OL]. [2017－08－06]. https://grants.nih.gov/grants/public_accountability/ffata.htm.

[2] STRASSER C, ABRAMS S, CRUSE P. DMPTool2: expanding functionality for better data management planning[J]. International journal of digital curation, 2014, 9(1): 324－330.

[3] University of California. About the DMPTool[EB/OL]. [2017－08－06]. https://blog.dmptool.org/about-the-dmptool/.

[4] SALLANS A, DONNELLY M. DMP online and DMPTool: different strategies towards a shared goal[J]. International journal of digital curation, 2012, 7(2): 123－129.

[5] STARR J, WILLETT P, FEDERER L, et al. A collaborative framework for data management services: the experience of the University of California[J]. Journal of eScience librarianship, 2012, 1(2): 109－114.

[6] 马建玲，曹月珍. 研究数据管理工具发展研究[J]. 图书馆学研究, 2014(15): 40－47.

[7] 王凯，彭洁，屈宝强. 国外数据管理计划服务工具的对比研究[J]. 情报杂志, 2014(12): 203－206, 169.

[8] 王璞. 英美两国制定数据管理计划的政策、内容与工具[J]. 图书与情报, 2015(3): 103－109.

[9] 吴海茹. 加州数字图书馆数据管理计划工具研究及思考[J]. 新世纪图书馆, 2015(5): 69－72.

[10] University of California. Data management general guidance[EB/OL]. [2017－08－06]. https://dmptool.org/dm_guidance.

[11] STRASSER C. Template overview[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Template-Overview.

[12] University of California. Public DMPs[EB/OL]. [2017－08－06]. https://dmptool.org/public_dmps.

[13] STRASSER C. Resources chart[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Resources-Chart.

[14] UC3. DMPTool2 administrator webinar #2[EB/OL]. [2017－08－06]. https://www.slideshare.net/UC3/dmptool2-administrator-webinar-2.

[15] UC3. Data management plans: tips, tricks and tools[EB/OL]. [2017－08－06]. https://www.slideshare.net/UC3/data-management-plans-tips-tricks-and-tools.

[16] University of California. Quick start guide[EB/OL]. [2017－08－06]. https://dmptool.org/quickstartguide/.

[17] SIMMS S. Template creation[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Template-Creation.

[18] SIMMS S. Institution profile customization[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Institution-Profile-Customization.

[19] SHREEVES S L. Presenting the new and improved DMPTool[EB/OL]. [2017－08－06]. http://hdl.handle.net/2142/49957.

[20] STRASSER C. Administrator roles[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Administrator-Roles.

[21] SIMMS S. Review functionality[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/Review-Functionality.

[22] University of California. Partner institutions[EB/OL]. [2017－11－15]. https://dmptool.org/partners_list.

[23] SIMMS S. API[EB/OL]. [2017－08－06]. https://github.com/CDLUC3/dmptool/wiki/API.

作者贡献说明：

黄国彬：论文的选题制定、写作与修改；

邱弘阳：资料的全面整理、加工与分析，论文的写作与修改；

张莎莎：国内外研究现状的调研，中英文摘要的撰写；

赵千：DMPTool的在线使用测试，系统使用文档的收集与整理。

Analysis of Service Architecture of Data Management Plan Tool DMPTool

Huang Guobin　Di Hongyang　Zhang Shasha　Zhao Qian

School of Government, Beijing Normal University, Beijing 100875

Abstract: [**Purpose/significance**] The research takes the significant data management plan tool, DMPTool, as the object, and analyzes its features for domestic libraries developing research data services. [**Method/process**] Based on the system test method and literature research, the article reviewed the development history and the research status of DMPTool, analyzed its service basics of templates, examples and resources, service systems of data management plan services, template and resource services, and users' profile services, and service methods for researchers and institutions. The research also summarized the advantages and limitations of DMPTool application in American academic libraries' research data services. [**Result/conclusion**] DMPTool is compatible with American funders' requirements for data management plans, and is used as important component of research data services by many academic libraries. Though DMPTool cannot be simply introduced into domestic libraries' research data services, its features deserve to be learned.

Keywords: data management plan　research data service　DMPTool